

PENDAMPINGAN PEMBUATAN BIOPORI DI DESA JEMBRAK, SALATIGA SEBAGAI SALAH SATU UPAYA PELESTARIAN AIR TANAH

Undayani Cita Sari¹, Yulita Arni Priastiwi¹, Moh Nur Sholeh²,

¹ Departemen Teknik Sipil Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Soedarto 50275 Semarang

² Teknik Infrastruktur Sipil dan Perancangan Arsitektur, Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Soedarto 50275 Semarang

undayanicita@live.undip.ac.id¹, yulita_tiw@ymail.com², mohnursholeh@live.undip.ac.id³

Abstract

Every human activity requires water resources in its implementation. Recently, by the growing population, the need for clean water has increased. Clean water supply can be obtained from surface water. If there is not surface water, then the ground water can be used. However, excessive exploitation of groundwater can lead to a reduction in groundwater reserves, which has a long-term effect on land subsidence. Thus, it is needed water management and conservation activities. One of effort to conserve water is Biopori. Biopori can maintain water availability. It can also reduce organic waste, fertilize soil, and prevent flooding. Many biopori socializations have taken place, however, the community still cannot implement it due to the lack of obvious examples. Direct assistance is needed as a sequence of biopori manufacturing activities. Therefore, community service activities need to be carried out that can provide direct examples of making Biopori to the community. This community service activity was carried out in Jembrak Village, Pabelan District, Semarang Regency, Central Java. This community service activity consists of socialization and continued assisting in making Biopori. This activity is hoped that it will make the community more aware of the importance of Biopori. In addition, the implementation of Biopori which is easy, fast, and inexpensive is expected to generate the interest of community to realize.

Keywords: Biopori, water, community

1. PENDAHULUAN

Sumber daya air adalah sebagai salah satu sumber daya alam yang berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan pokok manusia. Sumber daya air ini merupakan sumber daya alam yang dapat diperbaharui, namun demikian, dengan perkembangan penduduk yang semakin banyak maka ketersediaan air bersih menjadi semakin dibutuhkan. Kebutuhan air bersih ini tidak sebanding dengan ketersediaan air bersih yang ada. Permasalahan ini tidak hanya harus dipecahkan oleh Pemerintah, tetapi juga oleh seluruh lapisan masyarakat sehingga, diperlukan langkah nyata oleh masyarakat sehingga dapat berkontribusi terhadap pengelolaan dan pelestarian air pula.

Salah satu kegiatan yang dapat dilakukan dalam rangka pengelolaan dan pelestarian air adalah dengan menggunakan lubang resapan Biopori. Biopori ini merupakan sebuah lubang dengan diameter tertentu dimana dibuat tegak lurus ke dalam tanah.

Manfaat dari pembuatan Biopori dapat mempengaruhi jumlah air tanah sehingga ketersediaan air dapat terjaga. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Sutandi et al. di Kecamatan Sukajadi, Bandung, dimana setelah dibuat Biopori, muka air tanah meningkat menjadi 8,5 cm [1]. Selain itu, manfaat lain Biopori yang dapat diperoleh diantaranya adalah mempercepat terjadinya resapan air hujan, mengatasi kekeringan,

mengurangi emisi karbon dan metan serta mengubah sampah organik menjadi kompos [2].

Telah banyak sosialisasi biopori yang dilakukan, namun demikian, masyarakat masih belum dapat mengimplementasikan di lapangan karena kurangnya contoh secara nyata. Pendampingan secara langsung diperlukan sebagai rangkaian kegiatan pembuatan biopori, oleh karena itu perlu dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dapat memberikan contoh langsung pembuatan Biopori kepada masyarakat. Kegiatan ini penting dilakukan agar masyarakat menyadari bahwa pembuatan Biopori tidak sesulit yang dibayangkan dan dengan metode yang cepat dan mudah, masyarakat dapat berkontribusi dalam lingkungan, khususnya pelestarian air sehingga dapat berguna tidak hanya bagi dirinya sendiri tetapi juga bagi semua pihak.

Target kegiatan ini adalah adanya implementasi pelaksanaan penyelamatan air dengan menggunakan Biopori. Dengan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini yang dilakukan melalui sosialisasi dan dilanjutkan pendampingan pembuatan Biopori, maka diharapkan semakin membuat masyarakat sadar akan pentingnya Biopori. Selain itu, pelaksanaan Biopori yang mudah dan cepat diharapkan dapat membangkitkan minat bagi masyarakat untuk membuatnya.

Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Jembrak, Kecamatan Pabelan, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. Pemilihan lokasi ini dikarenakan banyak warga yang masih menggunakan air tanah untuk memenuhi kebutuhan airnya sehingga eksploitasi air tanah sangat besar. Penggunaan air tanah ini dapat berdampak pada menipisnya cadangan air tanah. Kegiatan difokuskan kepada remaja dan pemuda melalui Karang taruna. Kegiatan ini juga bertujuan untuk membangun kolaborasi yang baik antara masyarakat desa dengan Tim Pengabdian kepada Masyarakat Departemen Teknik Sipil UNDIP.

Luaran dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah teknologi/pengetahuan tepat guna yang diimplementasikan dalam masyarakat. Hasil dari teknologi/ pengetahuan tepat guna ini adalah pembuatan Biopori di lingkungan masyarakat Desa Jembrak, Kecamatan Pabelan.

2. METODE

Kelompok masyarakat yang menjadi sasaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah masyarakat di Desa Jembrak, Kecamatan Pabelan, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah.

Kegiatan yang pertama dilakukan dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah koordinasi dengan mitra pengabdian yang diwakili oleh Kepala Desa dan Pengurus Karang Taruna Desa Jembrak dalam rangka permohonan persetujuan lokasi pengabdian dan koordinasi segala hal yang berkaitan dengan kegiatan yang akan dilakukan. Selain itu, juga untuk mengetahui kondisi yang terjadi di lapangan. Wawancara dengan warga (beberapa sampel) dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai pengelolaan air yang selama ini dilakukan oleh masyarakat khususnya warga Desa Jembrak Kecamatan Pabelan dan telah menjadi kebiasaan sehari-hari. Berdasarkan hasil pertemuan tersebut akan dapat diketahui permasalahan-permasalahan terkait dengan topik yang diambil.

Kemudian, setelah mendapatkan ijin dan masukan dari Pengurus Desa, dilakukan tinjauan lapangan guna mengidentifikasi kondisi yang ada pada saat itu (existing). Selanjutnya dapat dilakukan sosialisasi pembuatan Biopori. Sosialisasi dilakukan di rumah warga dengan menggunakan paparan berupa power point. Setelah itu, dilakukan pendampingan pembuatan Biopori secara langsung di halaman rumah warga.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Biopori merupakan salah satu metode ramah lingkungan yang dapat digunakan untuk mempercepat proses infiltrasi air hujan. Resapan air hujan yang maksimal terjadi dapat meningkatkan cadangan air bersih pada tanah. Selain itu dengan adanya Biopori dapat mencegah banjir, longsor dan erosi. Sampah organik yang ada didalam lubang biopori memberikan dampak positif sehingga dapat mengurangi sampah rumah tangga, pembentukan kompos, dan menyuburkan tanah.

Pemilihan tanah untuk Biopori adalah tanah lunak yang mudah dibor. Lubang dibuat dengan diameter kira-kira 10 cm. Kedalaman lubang bor dapat sekitar 1 meter. Lubang yang sudah dibuat

lalu diisi dengan sampah organik. Dengan adanya Biopori maka konservasi air tanah melalui pemanfaatan air hujan dapat diwujudkan [3].

Lubang-lubang Biopori dapat membuat usaha penyerapan tanah terhadap air menjadi lebih maksimal. Lubang pada dinding Biopori dapat membentuk pori-pori agar air dapat mudah terserap. Hal ini menguntungkan sehingga meminimalisir kondisi adanya genangan air di lingkungan dimana jangka panjangnya adalah terjadinya banjir. Lubang Biopori yang baru dibuat serta telah diisi sampah dapat memasukkan air sebanyak 1,5 - 16 liter permenit [4]. Air yang terserap dalam tanah dapat menjaga soil moisture content.

Selain itu, dengan adanya Biopori juga dapat meningkatkan kesuburan tanah karena aktivitas organisme dan mikroorganisme yang meningkat pula didalam tanah. Bahan organik dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan tanah menahan air hujan [5]. Bahan organik yang terdiri dari sampah-sampah organik akan mengundang mikroba tanah untuk mendekat. Mikroba tersebut akan membuat pori-pori dalam tanah sehingga air dapat tersimpan dalam tanah, yang menyebabkan proses penyerapan air hujan dalam tanah lebih maksimal [6].

Jadi, dapat dikatakan bahwa Biopori ini merupakan lubang buatan yang menggunakan bantuan organisme tanah. Sehingga, lubang dapat berfungsi optimal agar dapat meresapkan air ke dalam tanah. Proses ini juga sekaligus dapat membantu meningkatkan kualitas air tanah dan kesuburan tanah.

Kegiatan sosialisasi yang dilakukan sangat diapresiasi oleh masyarakat Desa Jembrak. Tim Pengabdian kepada Masyarakat UNDIP melakukan sosialisasi dengan memberikan paparan dalam bentuk power point sehingga masyarakat lebih mudah menerima. Selain itu juga diberikan video sehingga masyarakat dapat lebih mudah membayangkan. Kegiatan sosialisasi di masyarakat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi Biopori

Pada saat kegiatan ini, masyarakat saling aktif bertanya dan berdiskusi mengenai pelaksanaan Biopori. Selain diberikan dengan menggunakan paparan, Tim Pengabdian kepada Masyarakat UNDIP juga memberikan demonstrasi pembuatan Biopori dengan alat sederhana, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Demo Pembuatan Biopori

Hasil sosialisasi yang sangat baik tersebut membuat masyarakat sangat merasa tertarik terhadap biopori. Selanjutnya, dilakukan kegiatan pendampingan pelaksanaan Biopori di lapangan agar masyarakat dapat melakukan praktek secara langsung. Pembuatan Biopori ini terdiri dari beberapa tahapan kegiatan, yaitu pembuatan lubang Biopori, memasukkan paralon ke dalam lubang Biopori, memasukkan sampah organik, menutup paralon, dan merapikan tanah ke posisi semula.

Pembuatan lubang Biopori dapat dilakukan di halaman rumah depan maupun belakang dengan tanah yang mudah dibor. Perlu diperhatikan bahwa pemilihan lokasi adalah pada daerah yang tidak memiliki muka air tanah dangkal. Pembuatan

lubang ini menggunakan alat bor manual sehingga didapat lubang dengan diameter 10 cm dan kedalaman 1 meter. Pelaksanaan kegiatan pengeboran lubang Biopori dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pembuatan Lubang Biopori

Tahap berikutnya adalah memotong paralon kira-kira 15 cm. Paralon dan tutup paralon kemudian dilubangi. Selanjutnya paralon dimasukkan kedalam lubang Biopori, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Memasukkan Paralon ke dalam Lubang Biopori

Proses selanjutnya adalah memasukkan sampah organik. Sampah organik ini akan menjadi kompos dengan sendirinya. Gambar 5 menunjukkan proses memasukkan dahan kering sebagai salah satu jenis sampah organik kedalam lubang Biopori. Agar dapat lebih efektif dalam meresapkan air, maka dapat dipilih sampah kulit buah dibandingkan sampah sayuran dan sampah daun kering [2].



Gambar 5. Memasukkan Dahan Kering

Selanjutnya lubang Biopori ditutup dengan tutup paralon yang telah dilubangi, yang dapat dilihat pada Gambar 6. Lubang pada tutup paralon ini memungkinkan air hujan dapat masuk kedalam lubang Biopori.



Gambar 6. Menutup Lubang Biopori dengan Paralon

Tahap terakhir adalah merapikan tanah disekitar paralon tersebut agar rapi dan tidak mengganggu orang yang lewat, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil Pelaksanaan Kegiatan Pembuatan Biopori

4. KESIMPULAN

Salah satu metode untuk melestarikan air adalah dengan adanya pembuatan lubang Biopori. Pelaksanaan Biopori sangat mudah dengan bahan yang murah dan mudah didapat, sehingga masyarakatpun dapat dengan mudah mengimplementasikannya di halaman rumah, kebun, dan sebagainya. Dengan kegiatan sosialisasi dan dilanjutkan pendampingan pelaksanaan pembuatan Biopori oleh Tim Pengabdian kepada Masyarakat UNDIP kepada masyarakat Desa Jembrak, Kecamatan Pabelan, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah ini maka dapat menunjukkan secara langsung kepada masyarakat mengenai mudahnya proses pembuatan Biopori. Selain itu menumbuhkan minat dan secara tidak langsung juga menumbuhkan kesadaran akan pentingnya kelestarian air.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada masyarakat Desa Jembrak, Kecamatan Pabelan, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah dan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sutandi, M.C., Husada, G., Tjandrapuspa, K., Rahmat, D., Sosanto, T. "Penggunaan Lubang Resapan Biopori untuk Minimalisasi Dampak Bahaya Banjir pada Kecamatan Sukajadi Kelurahan Sukawarna RW004 Bandung" Konferensi Nasional Teknik Sipil 7 (KoNTekS 7), 24-26 Oktober 2013, L-9 – L-14.
- [2] Widiya, M., Krisnawati, Y. "Perbandingan Efektifitas Laju Resapan Air berdasarkan Variasi dan Umur Sampah dalam Teknologi Resapan Biopor". Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2017, Palembang 19-20 Oktober 2017, PP 489-496.
- [3] Purwadi, O.T., Yulianto, H., Mashabi. "Lubang Resapan Biopori Sebuah Strategi Untuk Memanfaatkan Air Hujan Dalam Menjaga Kelestarian Sumber Air di Kota Bandar Lampung", Jurnal Rekayasa, Vol. 18, No. 1, April 2014, PP 47-58.
- [4] Herminingsih, H., Prastiti, T.D., Suhastuti, S. "Teknologi Biopori untuk Pelestarian Lingkungan di RW 016 Patrang Kelurahan Patrang Kabupaten Jember", Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Terbuka, PP 192-199.
- [5] Prameswari, D. Supriyanto, Saharjo, B.H., Wasis, B. Pamoengkas, P. "Aplikasi Lubang Resapan Biopori dan Cross Drain untuk Rehabilitasi di Jalan Sarad", Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam, Vol. 12 No. 2, Agustus 2015, PP 177-189.
- [6] Corry, Y., Griandini, D., Muzambeq, S. "Penerapan Pembuatan Teknik Lubang Biopori Resapan sebagai Upaya Pengendali Banjir", Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Madani (JPMM) Vol.1 No. 2 Desember 2017, PP 296-308.